

Dr

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B41J 29/00

B41J 29/42

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97199453.6

[43]公开日 1999 年 11 月 24 日

[11]公开号 CN 1236344A

[22]申请日 97.10.29 [21]申请号 97199453.6

[30]优先权

[32]96.11.8 [33]JP [31]296725/96

[86]国际申请 PCT/JP97/03941 97.10.29

[87]国际公布 WO98/21043 日 98.5.22

[85]进入国家阶段日期 99.5.4

[71]申请人 星精密株式会社

地址 日本静岡県

[72]发明人 小野和康 天野智昭

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

代理人 方晓虹

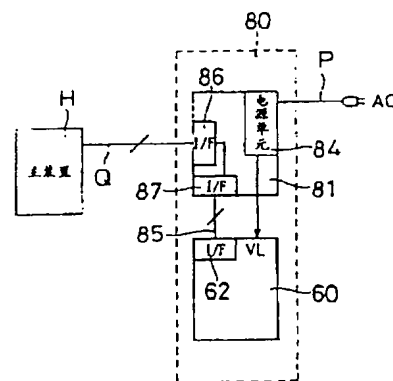
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 打印机

[57]摘要

打印机 80 设有:根据从外部主装置 H 发送的打印数据而在单据纸 S 或纸带 L2 等上打印用的打印部 81、具有显示打印部 81 工作状态的显示部的操作面板 70、显示从外部主装置 H 发送到打印部 81 的指令数据的显示面板 60、在外部主装置 H 与打印部 81 之间收发信号接口 86、在打印部 81 与显示面板 60 之间收发信号的接口 87、62。

采用上述结构,能可靠地防止打印内容与显示内容的不一致,实现系统结构的小型化和简单化。





权 利 要 求 书

1.一种打印机，其特征在于，一体地设有：

根据从外部主装置发送的打印数据而在记录媒体上打印用的打印部、

显示打印部工作状态用的第 1 显示部、

显示从外部主装置发送到打印部的显示数据用的第 2 显示部、

将外部主装置与打印部进行电气连接且收发信号用的第 1 接口部、

将打印部与第 2 显示部进行电气连接且收发信号用的第 2 接口部。

2.根据权利要求 1 所述的打印机，其特征在于，第 2 显示部相对打印机主体拆装自如。

3.根据权利要求 1 所述的打印机，其特征在于，从外部主装置发送的数据为打印数据及显示数据双方共用。

4.根据权利要求 1 所述的打印机，其特征在于，第 2 显示部的电力从设在打印部的电源电路供给。

5.根据权利要求 1 ~ 4 任一项所述打印机，其特征在于，所述打印部包括打印单据纸用的第 1 打印单元和打印纸带用的第 2 打印单元。

说明书

打印机

技术领域

本发明涉及在单据纸或纸带等上印字用的打印机。

背景技术

人们历来将订货单或收货单等单据也称为纸条，已知有一种纸条打印机，在这种纸上印字时，是从印字部的前面或侧面伸手供纸实行打印（譬如日本实用新型公开 1987 - 150148 号、日本实用新型公告 1990 - 8781 号所公开的）。

在部分零售店或饭店等，采用一种纸条打印的方式，它是将商品目录、商品单价、销售数量等项目预先贮存在计算机中，结算时再用设在收款处的纸条打印机在纸条上打印。纸条可以同时打印出同样内容的店用、店员用以及客户用等所需张数的副本。另外，在用信用卡结账时往往也同样需要打印多张副本。

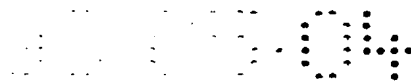
另外，有的客户除了上述副本外，还要求出具收据，故除了纸条打印机外还需要另设出具收据用的打印机。然而，如果摆放 2 台同种打印机，就会使收款处变得更加狭窄，为了解决这个问题，正在开发一种将二者的功能合为一体的组合式打印机。

另外，也在考虑另设确认用的显示器来作为计算机的外围设备，以防止误结算等。

图 9 是表示传统会计系统一例的方块图。主装置 3 由计算机等构成，通过键盘或条型码读出器等输入数据或从其他主装置传送数据，将商品目录、商品单价、销售数量等大量的数据贮存于其中。

在打印机 1 与主装置 3 之间用 RS232C 和“以太”局域网等串行传送方式、或是中枢式（セントロニクス）和 SCSI 等并行传送方式的信号电缆 4 连接，打印机 1 具有与这些传送方式对应的接口 1a。一旦从主装置 3 送出打印数据或指令，打印机 1 就对数据或指令解析后实行相应的打印动作。另外，打印机 1 具有接受来自商用电源（譬如 AC100V）的供电用的电源单元 1b 以及电源电缆 1c。

显示装置 2 与主装置 3 之间用 RS232C 等串行传送方式的信号电缆 5 连接，显示装置 2 具有与这些传送方式对应的接口 2a。一旦从主装置 3 送出显示数据或指令，显示装置 2 就对数据或指令解析后实行相应的显示动作。另外，显示装置 2 具有接受来自商用电源（譬如 AC100V）的供电用的电源单元 2b 以



及电源电缆 2c。

然而，传统系统的结构是将打印机 1 与显示装置 2 分开设置，故组成系统的灵活性高，但同时也必须设置 2 套电源单元和信号电缆。因此在主装置 3 的设置距离较远时，就需要很长的信号电缆，而且要有 2 个专用电源插座。

还有，打印机 1 和显示装置 2 分别装在各自的壳体中，二者相加就要增加所占面积，特别是并排放在收款处时会使空间格外狭窄。

另外，当要求显示装置 2 也显示与打印机 1 所打印的相同内容时，主装置 3 需要重复向打印机 1 传送数据和向显示装置 2 传送数据，从而会增加主装置 3 的负担，还可能出现向二者传送的数据不一致的现象。

发明的公开

本发明的目的在于提供一种能可靠地防止打印内容与显示内容不一致的现象发生、而且能实现系统结构小型化、简单化的打印机。

本发明提供一种打印机，其特点是，一体地设有：

根据从外部主装置发送的打印数据而在记录媒体上打印用的打印部、

显示打印部工作状态用的第 1 显示部、

显示从外部主装置发送到打印部的显示数据用的第 2 显示部、

将外部主装置与打印部进行电气连接且收发信号用的第 1 接口部、

将打印部与第 2 显示部进行电气连接且收发信号用的第 2 接口部。

本发明通过设置显示打印部工作状态的第 1 显示部和显示发送到打印部的打印数据的第 2 显示部，可用第 1 显示部对打印机操作员显示譬如无纸、纸带堵塞、在线/脱线等信息，而用第 2 显示部对客户等对方显示譬如商品目录或金额等打印内容。

另外，通过在打印部与第 2 显示部之间设置收发信号用的第 2 接口部，只需要一根将外部主装置与第 1 接口部之间连接的信号电缆就够了，故即使外部主装置设置得较远，也不会增加成本。

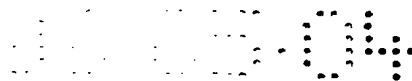
另外，通过一体地设置打印部、第 1 显示部、第 2 显示部、第 1 接口部及第 2 接口部，可以实现整体结构的小型化、简单化。

本发明的第 2 显示部最好可相对打印机主体拆装自如。

采用上述结构，由于第 2 显示部可相对打印机主体拆装自如，故不需要时可拆下，不会影响构成系统时的灵活性。

另外，本发明的从外部主装置发送的数据最好是打印数据及显示数据双方共用。

采用上述结构，通过使从外部主装置发送的数据成为打印数据及显示数据双方共用，能够可靠地防止打印内容与显示内容不一致。而且，由于不必多次发送相同数据，可以提高数据传送率、缩短传送时间。



另外，本发明的第 2 显示部的电力最好是从设在打印部的电源电路供给。

采用上述结构，由于可省略第 2 显示部的电源电路及电源电缆，故可通过装置小型化和零件数的减少而降低成本。

另外，本发明的前述打印部最好包括打印单据纸用的第 1 打印单元和打印纸带用的第 2 打印单元。

采用上述结构，由于可在单据纸、纸带等多种用纸上打印，故可同时实行譬如在纸条上的复写打印和出具收据，尤其适用于会计系统等。

对附图的简单说明

图 1 是本发明打印机的立体图。

图 2 是本发明打印机的立体图。

图 3 是本发明打印机的立体图。

图 4 是本发明打印机的立体图。

图 5 是打印机的内部结构图。

图 6 是使用了本发明打印机的系统结构的方块图。

图 7 是打印机 80 的电气结构的方块图。

图 8 是表示打印机动作的流程图。

图 9 是传统的会计系统一例的方块图。

实施发明的最佳形态

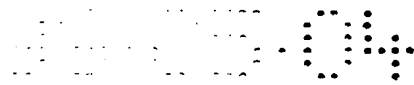
图 1 ~ 图 4 是本发明打印机的立体图，图 1 是将罩子罩上后从左前方看的立体图，图 2 是将罩子打开后从左前方看的立体图，图 3 是将罩子罩上后从右后方看的立体图，图 4 是将罩子打开后从右后方看的立体图。

在图 1 中，打印机具有下部机架 10 和上部机架 50，在上部机架 50 的后端装有轴支承的罩子 51。在罩子 51 的上侧面，形成将打印后的纸带 L2 排出的出纸口 52。

单据纸 S 用多张复写纸等组成，从设在装置侧面的缝隙状开口 W 或前面一侧插入并放置在具有水平面的台面 11 上，然后边向 A 方向运送边进行打印，在打印结束后再度从开口 W 或前面一侧取出。

在打印机的右后部角上，如图 3 所示，向着后方设有显示面板 60，其上设有显示部 61，显示从外部主装置指示的数据。显示面板 60 拆装自如且可灵活转向，譬如当打印机设在收款处时，可转向后方以供客户确认。显示部 61 用点阵或 7 段液晶面板或发光二极管阵列等构成。

在下部机架 10 上侧面的台面 11 的前右方设有操作面板 70，其上设有薄膜式开关 71、72 和发光二极管等显示灯 73 ~ 75。其功能是，一按开关 71，就开始出具收据的动作，一按开关 72，就开始在单据纸 S 上的打印动作。另



外，显示灯 73 持续亮灯表示打印机的通电状态，闪烁则表示单据纸 S 的运入状态。显示灯 74 持续亮灯表示单据纸 S 的运出状态，闪烁则表示打印机的警告。显示灯 75 持续亮灯表示单据纸 S 的排出状态，闪烁则表示与外部主装置之间的脱线状态。

如图 2 所示，在台面 11 的上方设置具有冲击式打印头的打印单元 20，并且装有可自由拆卸的打印带盒 21。在打印单元 20 的上方，设有热敏记录方式的打印单元 30，而且其上装有可自由变换角度的、将打印单元 30 打印后的纸带 L2 切断用的切纸单元 31。一打开罩子 51，就露出较大的空间，可在其中自由装卸向打印单元 30 供给纸带 L2 的卷筒纸 L1。

图 5 是打印机的内部结构图。支承单据纸 S 的台面 11 设置成水平状态。在单据纸 S 的运送路径途中，设有检测有无单据纸 S 及边缘的透过式光电传感器 PS、将单据纸 S 前后方向运送用的滚子 26、27、以及与打印头 22 对向的压板 25 等。用电动机 28 通过传动机构（未图示）驱动滚子 26、27。打印头 22 由导轨 23 保持，可沿单据纸 S 的宽度方向（垂直于附图纸面）往返移动，用电动机 24 并通过传动机构（未图示）对其进行驱动。以此构成的打印单元 20 安装在垂直框架 13 的前侧。

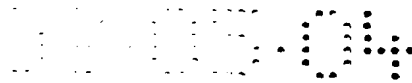
进行热敏记录的打印单元 30 安装在垂直框架 13 上，处于打印单元 20 的上方，其内部设有由线型加热头构成的打印头 32 以及压纸滚子 33。在打印单元 30 的上方安装着可自由变换角度的、切断从打印单元 30 排出的纸带 L2 的切纸单元 31，其内部设有切纸刀 31a。一旦打印单元 30 结束在纸带 L2 上的打印，切纸单元 31 就会自动地将其切断，故可省略撕纸杆等。

罩子 51 受到轴支承，可自由变换角度。卷筒纸 L1 被支承在与罩子 51 一体形成的卷筒纸支承构件 53 上，可与罩子 51 的旋转轴同轴地拆装自如。从卷筒纸 L1 供给的纸带 L2 经过打印单元 30 以及切纸单元 31 后从罩子 51 上侧面形成的出纸口 52 排出。

这样，通过将打印纸带 L2 的打印单元 30 设置在打印单据纸 S 的打印单元 20 的上方，可大大减少所占面积。另外，通过将卷筒纸 L1 设置在垂直框架 13 的里侧，将打印单元 30 设置在 2 层结构的上侧，可确保打印单元 30 与卷筒纸 11 之间有较长的间隔，便于拆装卷筒纸或插入纸带。而且由于纸带 L2 的出纸口 52 位于装置前侧面附近且位置较高，故便于取出收据。

图 6 是使用了本发明打印机的系统结构的方块图。主装置 H 由计算机等构成，通过键盘或条型码读出器等输入数据或是从别的主装置传送数据，将商品目录、商品单价、销售数量等大量的数据贮存于其中。

打印机 80 与主装置 H 之间用 RS232C 和“以太”局域网等串行传送方式、或是中枢式（セントロニクス）和 SCSI 等并行传送方式的信号电缆 Q 连接，打印机 80 具有与这些传送方式对应的接口 86。另外，在打印机 80 与显示面



板 60 之间用 TTL 电平的串行传送方式信号电缆 85 连接, 二者分别设有与这些传送方式对应的接口 87、62。另外, 在信号电缆 85 的中途设有连接器(未图示), 与显示面板 60 的安装和拆卸动作配合, 连接或切断信号电线 85。

打印机 80 具有接受来自商用电源(譬如 AC100V)的供电用的电源单元 84 以及电源电缆 P, 显示面板 60 从电源单元 84 接受电力供应。

通过信号电缆 85 在打印机 80 与显示面板 60 之间收发数据信号并供给电力。打印机 80 与显示面板 60 是用一个连接器连接的, 故可以方便且自由地安装或拆卸显示面板。

图 7 是表示打印机 80 的电气结构的方块图。打印机 80 一体地设有根据来自主装置 H 的打印数据而在记录媒体上打印的打印部 81、显示打印部 81 的工作状态的操作面板 70、显示从主装置 H 送到打印部 81 的指令数据的显示面板 60。

打印部 81 由与主装置 H 之间收发信号的接口 86、按规定的程序对打印部 81 的动作进行控制的 CPU(中央处理装置) 88、存储程序 and 数据的 ROM(只读存储器) 89、暂时存储数据的 RAM(随机存取存储器) 90、控制打印机构部 93 的动作的控制电路 91、将它们之间相互连接的总线 92 等构成。与显示面板 60 之间收发信号的接口 87 与 CPU88 直接连接。

打印机构部 93 具有图 5 所示的冲击式打印头 22、加热方式的打印头 32、电动机 24、28、切纸单元 31、光传感器 PS 等(图 7 中省略了一部分)、以及对它们进行驱动用的驱动电路 94。

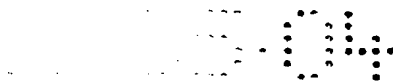
电源单元 84 具有对通过电源电缆 P 供给的商用电力变换电压以及整流用的电源电路 83, 产生打印机构部 93 用的电源电压 VH(譬如 DC24V), 再由 DC-DC 转换器 82 将电源电压 VH 转换成逻辑电路用的电源电压 VL(譬如 DC5V)后, 供给打印部 81 以及显示面板 60 的逻辑电路。

操作面板 70 与打印部 81 的总线 92 电气连接, 并具有由上述开关 71、72 构成的操作部和由显示灯 73~75 构成的显示部。

显示面板 60 由与打印部 81 之间收发信号的接口 62、按照规定的程序对显示面板 60 的动作进行控制的 CPU63、存储程序或数据的 ROM64、暂时存储数据的 RAM64、对显示部 61 的动作进行控制的控制电路 65、将它们相互连接的总线 66 等构成。

图 8 是表示打印机动作的流程图。首先接通打印机的电源, 在步骤 s1 将打印机 80 初始化, 其次在步骤 s2 实行显示数据处理, 将打印机 80 的工作状态显示在操作面板 70 上。然后在步骤 s3, 以环路方式待机, 直到打印机 80 成为工作(BUSY)状态, 一旦从主装置 H 接收到某个数据信号, 打印机就成为工作状态。

从主装置 H 发送的控制指令由譬如以下的格式构成。



a)数据发信指令 ESC CR n 1B 0A (其中, $n = 00H$ (16 进位)、 $10H$ 、 $03H$ 、 $13H$)

b)显示面板设定指令 ESC S

c)显示面板解除指令 ESC G

在数据发信指令时, 主装置 H 在发送 ASCII 码中的转义码 ESC 和返回码 CR 之后再送出表示数据处理内容的处理码 n , 然后附加实在数据。这里, $n = 00H$ 是收据打印用数据、 $n = 10H$ 是收据打印用以及显示面板的显示用数据、 $n = 03H$ 是纸条打印用数据、 $n = 13H$ 是纸条打印用以及显示面板的显示用数据。

另外, 作为显示面板专用指令, 预先准备了显示面板设定指令以及显示面板解除指令的组合, 主装置 H 发送了转义码 ESC 和文字码 S 后, 接着发送实在数据, 最后发送转义码 ESC 和文字码 G, 这样, 所发送的实在数据就只在显示面板 60 上显示而不打印。

然后在步骤 s4 中, 如果主装置 H 的指令包含打印指令, 就转入步骤 s5 以实行相应的打印数据处理。另一方面, 如果主装置 H 的指令包含显示面板 60 的显示指令, 就转入步骤 s7 以实行相应的显示数据处理。如果是其他的指令, 就在步骤 s8 中分别实行相应的处理之后返回步骤 s3 待机。

就这样, 与从主装置 H 送出的指令对应, 打印机单独或同时并列地实行单据纸 S 的打印处理、纸带 L2 的打印处理和显示面板 60 的显示处理等。这时, 通过将单据纸 S 或纸带 L2 上的打印内容在显示面板 60 上显示, 使客户很容易确认。另外, 当显示数据处理内容的代码 n 是 $10H$ 或 $13H$ 时, 从主装置 H 发送的实在数据不仅用于打印, 还用于显示, 故可以减轻主装置 H 的负担, 还能可靠地防止打印内容与显示内容的不一致。

发明的效果

如上所述, 本发明可用第 1 显示部对打印机操作员显示譬如无纸、纸带堵塞、在线/脱线等信息, 用第 2 显示部向客户等对方显示譬如商品目录或金额等打印内容。

通过一体地设置上述的打印部、第 1 显示部、第 2 显示部、第 1 接口部以及第 2 接口部, 并在打印部与第 2 显示部之间连接信号电缆和电源电缆, 不仅可实现装置的小型化、简单化和低成本化, 还可减轻主装置的负担, 并确保打印内容与显示内容一致。

说明书附图

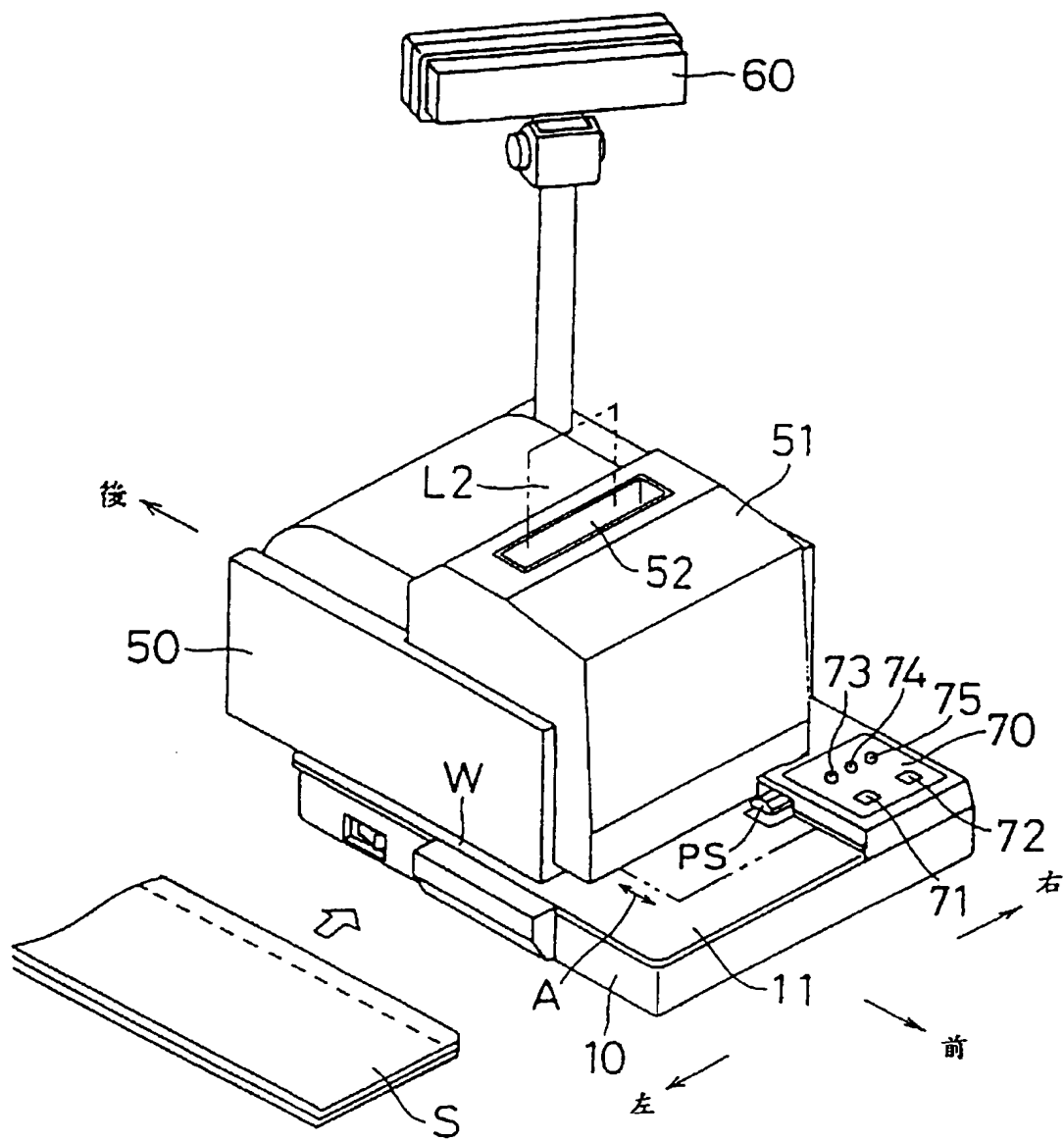


图 1

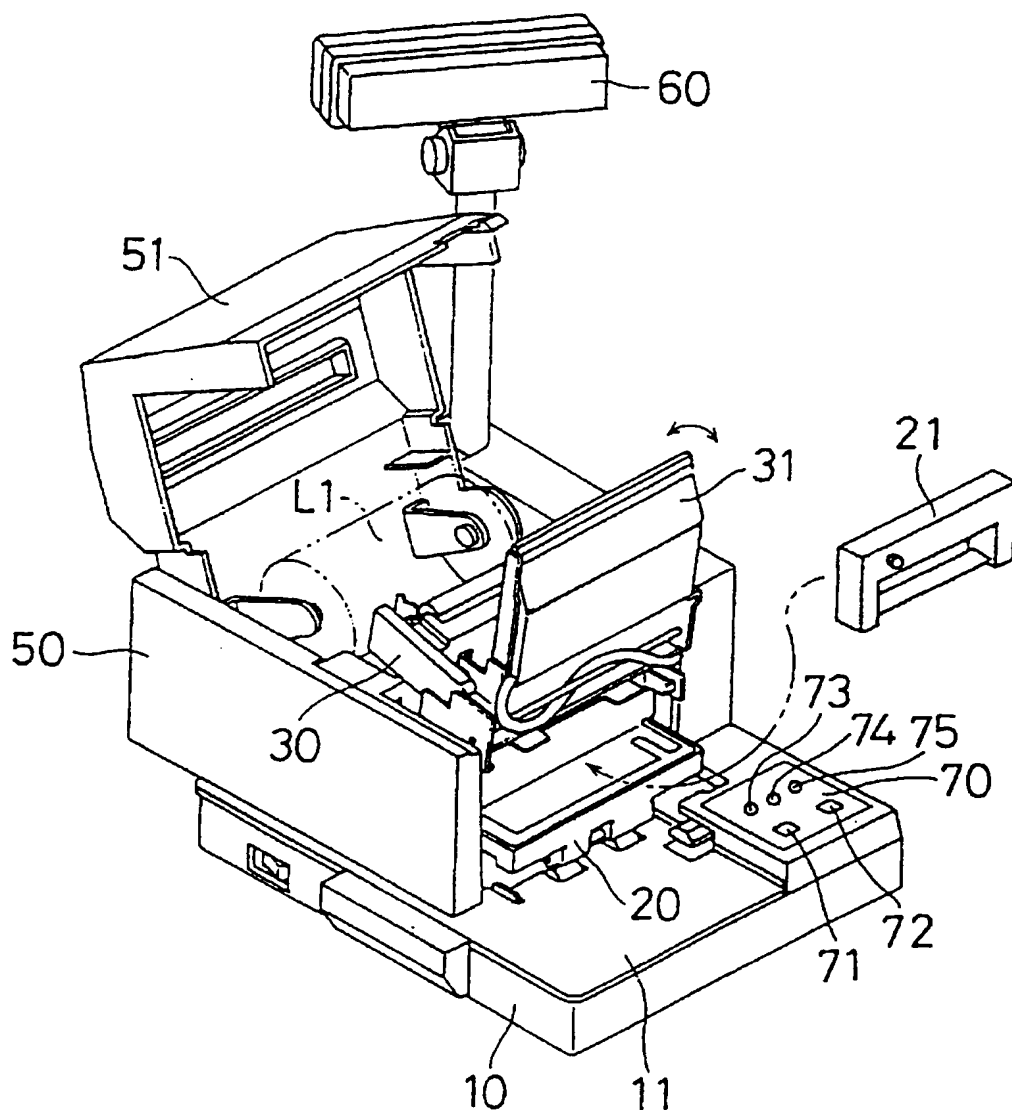


图 2

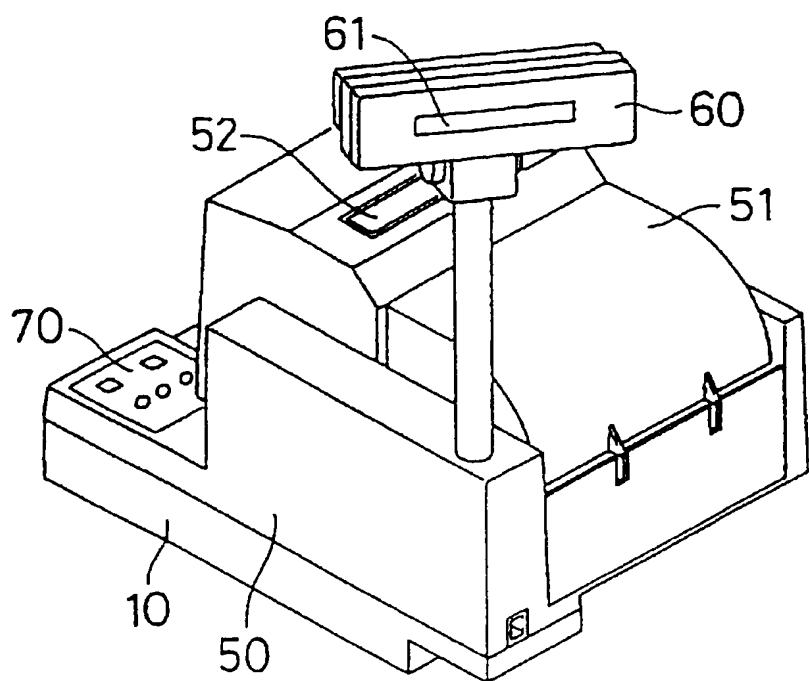


图 3

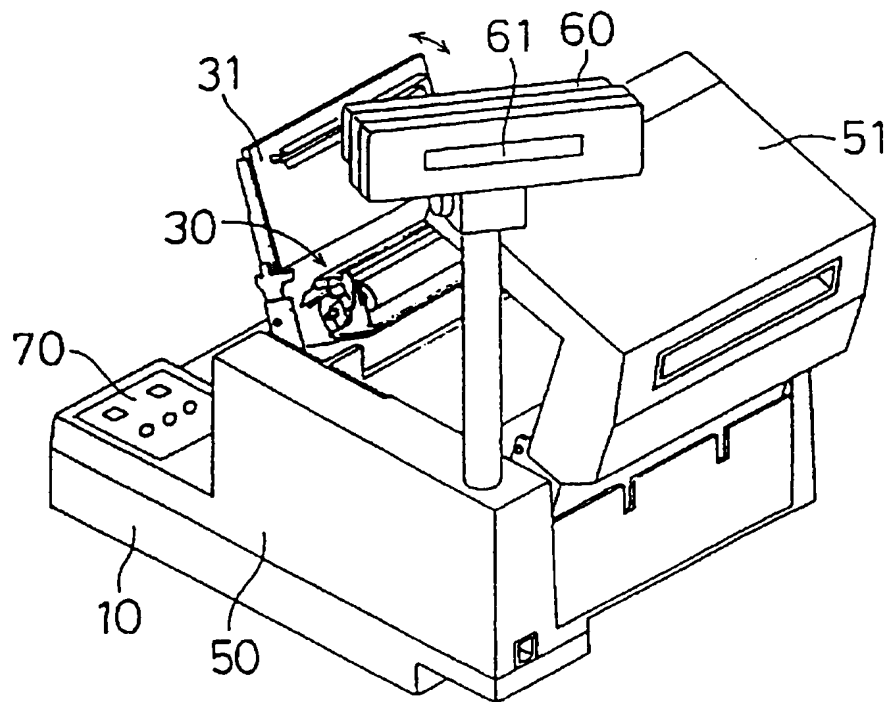


图 4

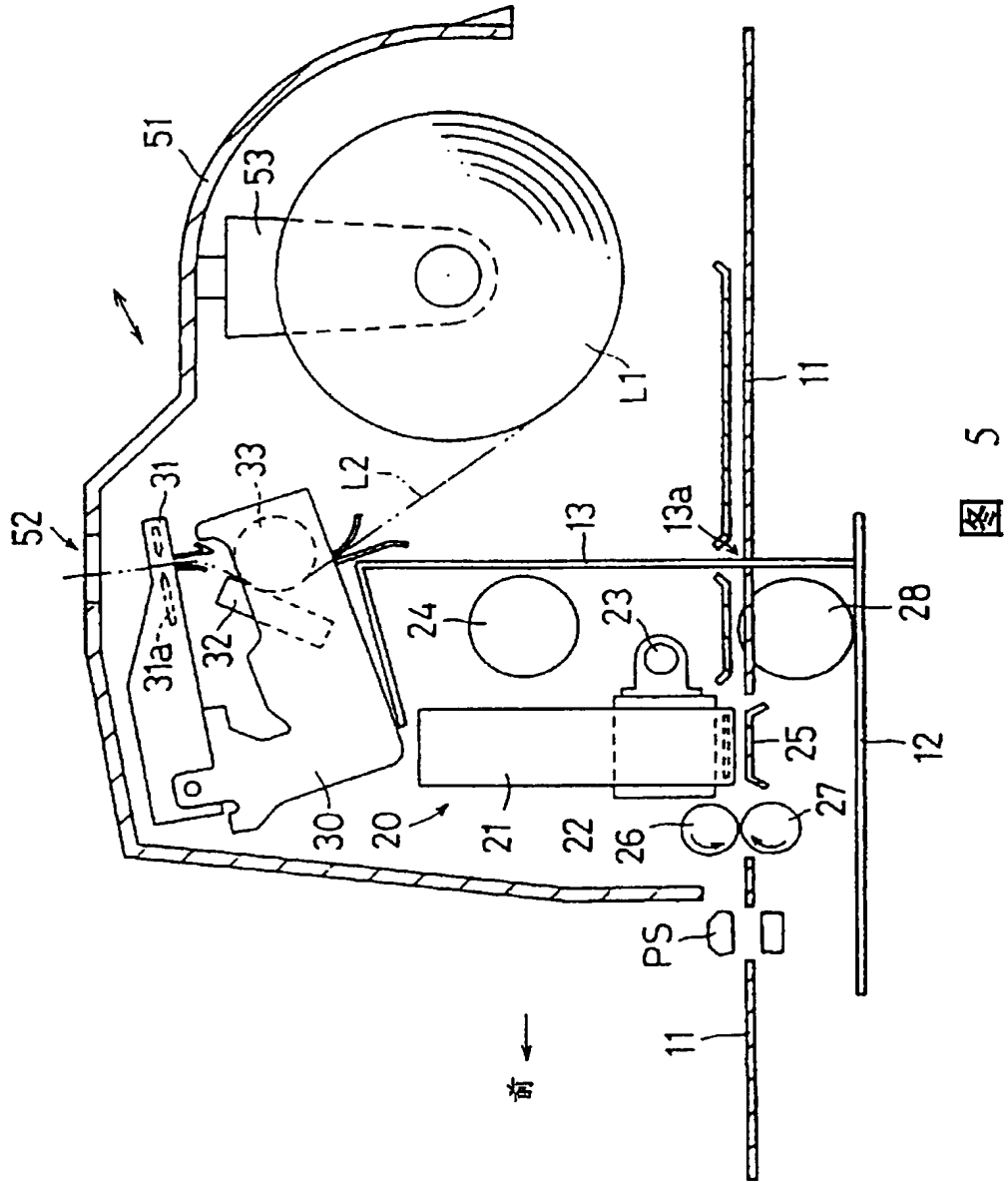


图 5

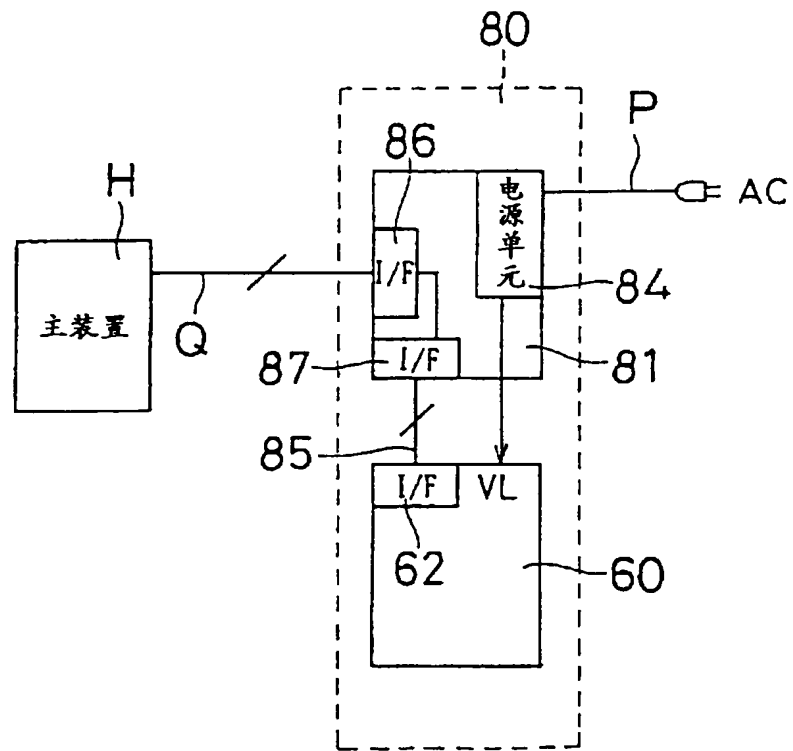


图 6

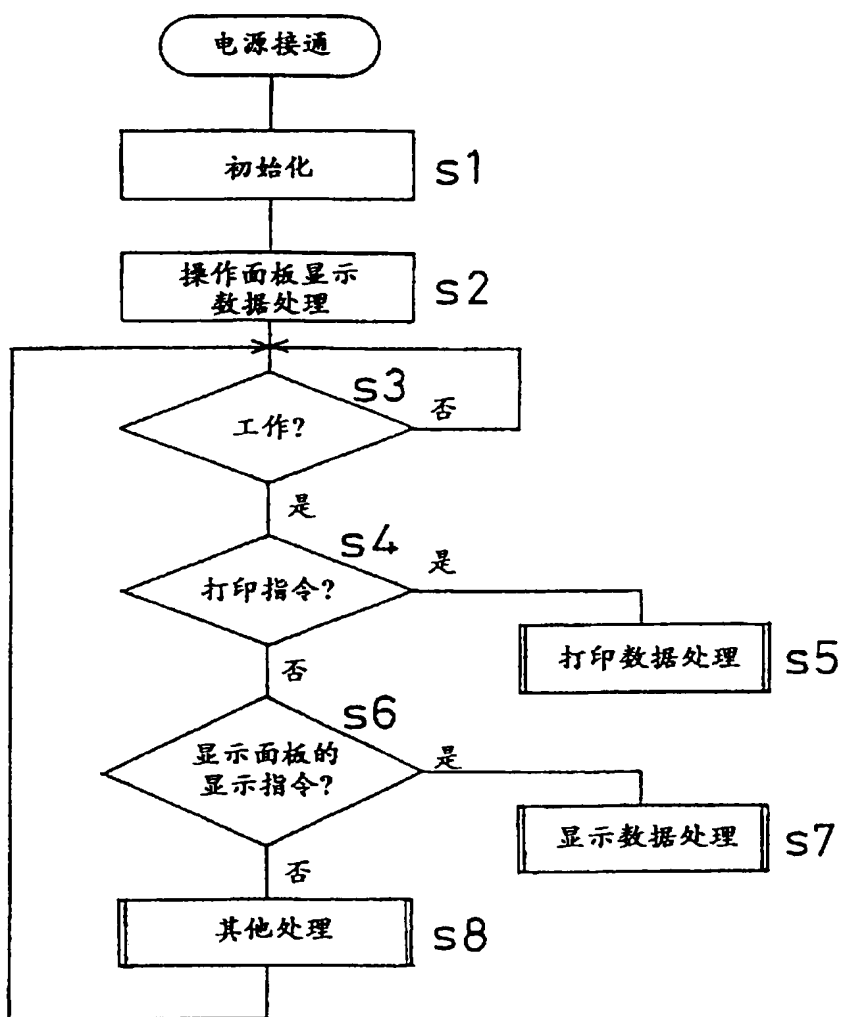


图 8

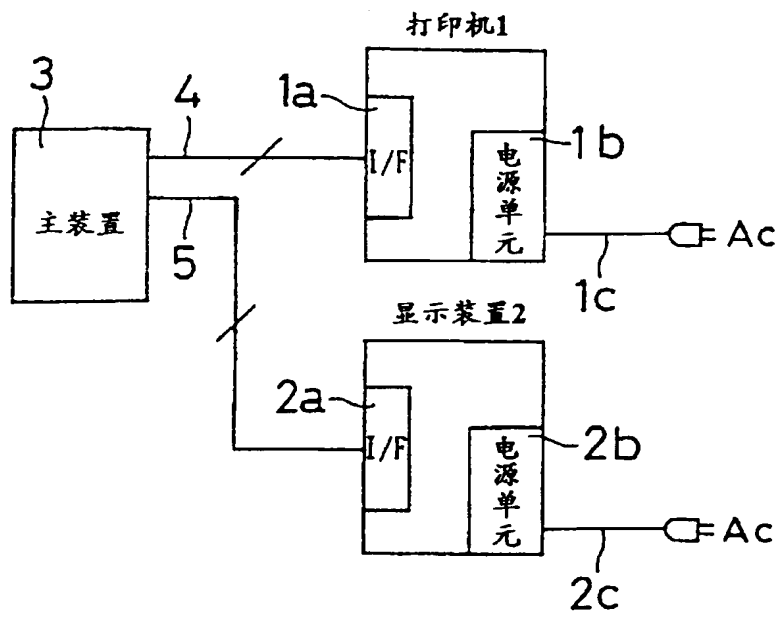


图 9